

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-123186

(43)Date of publication of application : 26.04.2002

(51)Int.Cl.

G09F 9/00

(21)Application number : 2000-316162

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 17.10.2000

(72)Inventor : WATABE HIROSHI

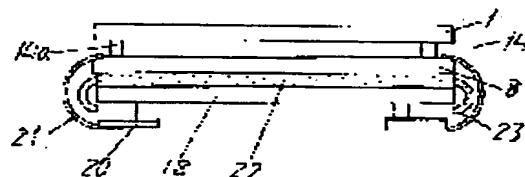
(54) PLASMA DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily separate a panel main body and a chassis member, in a plasma display device.

SOLUTION: The plasma display device is provided with the panel main body 14 constituted of a pair of substrates at least the front side substrate of which is transparent, oppositely disposed so that a discharge space is formed between the substrates, and having plural discharge cells and the chassis member 18 made of metal being held to the panel main body 14 by being stuck to the panel main body by using an adhesive material 22 in which a line-shaped reinforcing member 23 is disposed. Thus, the panel main body 14 and the chassis member 18 can be easily separated.

1,2 基 板
4 パネル本体
8 シヤージセクタ
22 接着剤
23 線状補強材



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-123186
(P2002-123186A)

(43) 公開日 平成14年4月26日 (2002.4.26)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーム(参考)
G 0 9 F 9/00	3 5 0 3 0 2	G 0 9 F 9/00	3 5 0 Z 5 G 4 3 5 3 0 2

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-316162(P2000-316162)

(22) 出願日 平成12年10月17日 (2000. 10. 17)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 渡部 宏

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

Fターム(参考) 5G435 AA19 BB06 CC09 EED4 EE05
FF00 HH20

(54) 【発明の名称】 プラズマディスプレイ装置

(57) 【要約】

【課題】 プラズマディスプレイ装置において、パネル本体とシャース部材との分離を容易に行えるようにすることを目的とする。

【解決手段】 少なくとも前面側が透明な一対の基板1、8を基板間に放電空間が形成されるように対向配置して構成しかつ複数の放電セルを有するパネル本体14と、このパネル本体14が接着材22で接着することにより保持される金属製のシャース部材18とを備え、前記接着材22の中に線状の補強部材23を配置したものである。この構成により、パネル本体14とシャース部材18との分離を容易に行えるようになる。

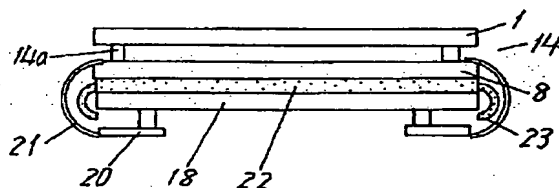
1,8 基板

14 パネル本体

18 シャース部材

22 接着材

23 補強部材



【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも前面側が透明な一对の基板を基板間に放電空間が形成されるように対向配置しかつ複数の放電セルを有するパネル本体と、このパネル本体が接着材で接着することにより保持される金属製の保持板とを備え、前記接着材の中に線状の補強部材を配置したことを特徴とするプラズマディスプレイ装置。

【請求項2】 補強部材の端部をパネル本体の端部より外部に引き出したことを特徴とする請求項1に記載のプラズマディスプレイ装置。

【請求項3】 少なくとも前面側が透明な一对の基板を基板間に放電空間が形成されるように対向配置しかつ複数の放電セルを有するパネル本体と、このパネル本体が接着材で接着することにより保持される金属製の保持板とを備え、前記接着材の中に線状の補強部材を端部がパネル本体の端部より引き出されるように配置し、パネル本体と保持板を分離する際に、前記補強部材の外部に引き出した端部をもって保持板から引き剥がすことにより分離することを特徴とするプラズマディスプレイ装置の分離方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、大画面で、薄型、軽量のディスプレイ装置として知られているプラズマディスプレイ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、プラズマディスプレイ装置は、視認性に優れた表示パネル（薄型表示デバイス）として注目されており、高精細化および大画面化が進められている。

【0003】 このプラズマディスプレイ装置には、大別して、駆動的にはAC型とDC型があり、放電形式では面放電型と対向放電型の2種類があるが、高精細化、大画面化および製造の簡便性から、現状では、AC型で面放電型のプラズマディスプレイ装置が主流を占めるようになってきている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 このようなプラズマディスプレイ装置においては、図10～図12に示すようにガラスが主材料のパネル本体31とアルミニウムなどの金属製の保持板32との接着をアクリル系、ウレタン系、またはシリコン系材料からなる両面接着材33を用いて、または熱伝導シートを介在させて固定していた。なお、34は駆動回路基板、35はパネル本体31と駆動回路が搭載された回路ブロック34とを接続するためのフレキシブル配線基板である。

【0005】 一方、ディスプレイがなんらかのトラブルで故障し、廃棄するときリサイクルするためには、金属である保持板32とガラスであるパネル本体31との分離が必要である。

【0006】 しかし、パネル本体31と保持板32は、輸送中や使用中に脱落してはならず、また熱伝導シートの使用時も熱効率の観点からより強固に接着する必要がある。そのため、パネル本体31と保持板32の分離は、接着材33は単独では引張ると伸びて引き千切れることから、図12に示すようにまずパネル本体31を粉々にして、そのガラス片をキサゲ36で少しずつ保持板32から除去しなければならない、この分離作業は非常に時間と手間がかかるものであった。また、接着材33を溶解する溶剤の中にパネル本体31と保持板32を浸漬し、接着材33を剥がすという方法が考えられるが、接着材33は1mm～2mmの隙間で、周囲の接着材33端部からの溶剤浸透しがなく、2日以上浸漬時間を要してしまうという課題がある。

【0007】 本発明はこのような問題を解決するもので、パネルと保持板との分離を容易に行えるようにすることを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため本発明のプラズマディスプレイ装置は、少なくとも前面側が透明な一对の基板を基板間に放電空間が形成されるように対向配置しかつ複数の放電セルを有するパネル本体と、このパネル本体が接着材で接着することにより保持される金属製の保持板とを備え、前記接着材の中に線状の補強部材を配置したものである。

【0009】

【発明の実施の形態】 すなわち、本発明の請求項1記載の発明は、少なくとも前面側が透明な一对の基板を基板間に放電空間が形成されるように対向配置しかつ複数の放電セルを有するパネル本体と、このパネル本体が接着材で接着することにより保持される金属製の保持板とを備え、前記接着材の中に線状の補強部材を配置したプラズマディスプレイ装置である。

【0010】 さらに、本発明においては、補強部材の端部をパネル本体の端部より外部に引き出したものである。

【0011】 また、本発明の請求項3に記載の発明においては、少なくとも前面側が透明な一对の基板を基板間に放電空間が形成されるように対向配置しかつ複数の放電セルを有するパネル本体と、このパネル本体が接着材で接着することにより保持される金属製の保持板とを備え、前記接着材の中に線状の補強部材を端部がパネル本体の端部より引き出されるように配置し、パネル本体と保持板を分離する際に、前記補強部材の外部に引き出した端部をもって保持板から引き剥がすことにより分離するプラズマディスプレイ装置の分離方法である。

【0012】 以下、本発明の一実施の形態によるプラズマディスプレイ装置について、図1～図9を用いて説明する。

【0013】 図1に本発明の一実施の形態によるプラズ

マディスプレイ装置におけるパネル構造の一例を示し、図2に図1のA-A'線で切断した断面を示し、図3に図1のB-B'線で切断した断面を示している。図に示すように、ガラス基板などの透明な前面側の基板1上には、走査電極2と維持電極3とで対をなすストライプ状の表示電極4が複数対形成され、そして基板1上の隣り合う表示電極4間には遮光層5が配置形成されている。この走査電極2および維持電極3は、それぞれ透明電極2a、3aおよびこの透明電極2a、3aに電気的に接続された銀等の母線2b、3bとから構成されている。また、前記前面側の基板1には、前記複数対の電極群を覆うように誘電体層6が形成され、その誘電体層6上には保護膜7が形成されている。

【0014】また、前記前面側の基板1に対向配置される背面側の基板8上には、走査電極2及び維持電極3の表示電極4と直交する方向に、絶縁体層9で覆われた複数のストライプ状のデータ電極10が形成されている。このデータ電極10間の絶縁体層9上には、データ電極10と平行にストライプ状の複数の隔壁11が配置され、この隔壁11間の側面11aおよび絶縁体層9の表面に蛍光体層12が設けられている。

【0015】これらの基板1と基板8とは、走査電極2および維持電極3とデータ電極10とが直交するように、微小な放電空間を挟んで対向配置されるとともに、周囲が封止され、そして前記放電空間には、ヘリウム、ネオン、アルゴン、キセノンのうち一種または混合ガスが放電ガスとして封入されている。また、放電空間は、隔壁11によって複数の区画に仕切ることにより、表示電極4とデータ電極10との交点が位置する複数の放電セル13が設けられ、その各放電セル13には、赤色、緑色及び青色となるように蛍光体層12が一色ずつ順次配置されている。

【0016】次に、上記パネル本体の動作について説明すると、このパネル本体の電極配列は、図4に示すように、M行×N列の放電セルからなるマトリクス構成であり、行方向にはM行の走査電極SCN1～SCNMおよび維持電極SUS1～SUSMが配列され、列方向にはN列のデータ電極D1～DNが配列されている。

【0017】また、このパネル本体を用いたAC型プラズマディスプレイ装置の駆動方法のタイミングチャートの一例を図5に示す。

【0018】図4および図5に示すように、書き込み期間では、全ての維持電極SUS1～SUSMを0(V)に保持した後に、第1行目の表示する放電セルに対応する所定のデータ電極D1～DNに正の書き込みパルス電圧+Vw(V)を、第1行目の走査電極SCN1に負の走査パルス電圧-Vs(V)をそれぞれに印加すると、所定のデータ電極D1～DNと第1行目の走査電極SCN1との交点部において、書き込み放電が起こる。

【0019】次に、第2行目の表示する放電セルに対応

する所定のデータ電極D1～DNに正の書き込みパルス電圧+Vw(V)を、第2行目の走査電極SCN2に負の走査パルス電圧-Vs(V)をそれぞれに印加すると、所定のデータ電極D1～DNと第2行目の走査電極SCN2との交点部において書き込み放電が起こる。

【0020】上記同様の動作が順次に行われて、最後に第M行目の表示する放電セルに対応する所定のデータ電極D1～DNに正の書き込みパルス電圧+Vw(V)を、第M行目の走査電極SCNMに負の走査パルス電圧-Vs(V)をそれぞれに印加すると、所定のデータ電極D1～DNと第M行目の走査電極SCNMとの交点部において書き込み放電が起こる。

【0021】次の維持期間では、全ての走査電極SCN1～SCNMを一旦0(V)に保持すると共に、全ての維持電極SUS1～SUSMに負の維持パルス電圧-Vm(V)を印加すると、書き込み放電を起こした前記交点部における走査電極SCN1～SCNMと維持電極SUS1～SUSMとの間に維持放電が起こる。次に全ての走査電極SCN1～SCNMと全ての維持電極SUS1～SUSMとに負の維持パルス電圧-Vm(V)を交互に印加することにより、表示する放電セルにおいて維持放電が継続して起こる。この維持放電の発光によりパネル表示が行われる。

【0022】次の消去期間において、全ての走査電極SCN1～SCNMを一旦0(V)に保持すると共に、全ての維持電極SUS1～SUSMに消去パルス電圧-Ve(V)を印加すると、消去放電を起こして放電が停止する。

【0023】以上の動作により、AC型プラズマディスプレイ装置において、一画面が表示される。

【0024】図6に上記で説明したパネル本体を組み込んだプラズマディスプレイ装置の全体構成の一例を示している。図において、パネル本体14を収容するケースは、金属製のフロントケース部15とバックケース部16とから構成され、フロントケース部15の前面にはガラス等からなる透光部17が設けられている。また、この透光部17には電磁波シールドのために、例えば銀蒸着が施されている。さらに、バックケース部16には、パネル本体14等で発生した熱を外部に放出するための複数の通気孔16aが設けられている。

【0025】前記パネル本体14は、背面側の基板をパネル本体14を保持するための金属製の保持板としてのアルミニウム製のシャーシ部材18の前面に、絶縁性の熱伝導シート19を介して接着材により接着することにより保持され、そしてシャーシ部材18の後面側には、パネル本体14を発光駆動させるための複数の回路ブロック20が取り付けられている。前記熱伝導シート19は、パネル本体14で発生した熱をシャーシ部材18に効率よく伝え、放熱を行うためのものである。また、回路ブロック20はパネル本体14の発光駆動とその制御

を行うための電気回路を備えており、パネル本体14の縁部に引き出された電極引出部に、シャーシ部材18の四辺の縁部を越えて延びる複数のフレキシブル配線基板(図示せず)によって電気的に接続されている。

【0026】なお、図6に示す例では、パネル本体14を保持板であるシャーシ部材18に、間に熱伝導シート19を介在させて接着材により接着しているが、接着材として弾力性のあるもので熱伝導性の良好なものを用いることにより、熱伝導シート19を省略し、パネル本体14を直接シャーシ部材18に接着材により接着してもよい。

【0027】また、シャーシ部材18の後面には、複数の放熱用フィン18aと回路ブロック20を取り付けるための複数のボス部18bとシャーシ部材18をバックケース部16に固定するためのボス部18cとが、ダイカストや鋳造等による一体成型により突設されている。

【0028】このようなプラズマディスプレイ装置において、本発明においては、パネル本体を保持板であるシャーシ部材に固定するための接着材の中に線状の補強部材を網目のように埋め込んで配置し、パネル本体と保持板を分離するときに、パネル本体の基板を粉々にした後、補強部材をもって保持板から引き剥がすことにより、分離するものである。

【0029】図7～図9に本発明の一実施の形態によるプラズマディスプレイ装置の主要部を示している。図において、14aはパネル本体14において基板1と基板8との周縁部を封止するためのフリットガラスによる接合材、21はパネル本体14と回路ブロック20とを接続するためのフレキシブル配線基板、22はパネル本体14をシャーシ部材18に接着して保持するための接着材であり、厚さは1mm～2mm程度である。23はこの接着材22の中に埋め込まれた補強部材であり、パネル本体14の横方向の両端より端部が5mmから5cm程度引き出され、そしてその補強部材23の引き出された端部の外側に前記フレキシブル配線基板21が湾曲されて配置されている。

【0030】ここで、補強部材23としては、ポリアミドやガラス入り繊維などの線状の部材が使用できる。この補強部材23は、接着材22の間に挟み込んだり、また接着材22の片側に貼り付けたりしてもよい。また、液状の接着材22を補強部材23に塗り込んで作成してもよい。

【0031】このように本実施の形態によれば、線状の補強部材23を接着材22に配置したことにより、廃棄時のパネル本体14と保持板であるシャーシ部材18の分離は、まずパネル本体14を構成する基板1を叩き割るか、ローラーがけにより粉々にした後、パネル本体14の周囲に突出している補強部材23をもって、シャーシ部材18から引き剥がせばよい。この時、補強部材23は線状に繋がっており、伸びて引き千切れることな

く、パネル本体14全体を容易に剥がすことができる。

【0032】さらに、補強部材23の突出している端部は、引き剥がし時にチャッキングしやすいような形状、例えば、穴を設けたり、厚みを厚くしたりすることにより、引き剥がし作業をより一層容易に行うことができる。

【0033】また、補強部材23はパネル本体14の全体に配置されていなくてもよく、例えばパネル本体14の長手方向の中央部で分断されていても、パネル本体14の左右に突出した補強部材23の端部をそれぞれ中央に向かって引き剥がせば、パネル本体14とシャーシ部材18を容易に分離することができる。

【0034】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明にかかるプラズマディスプレイ装置によれば、線状の補強部材を接着材に配置したことにより、廃棄時にパネル本体と保持板の分離を容易に行うことができ、製品のリサイクルに十分対応することができるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態によるプラズマディスプレイ装置のパネル構造を一部を切り欠いて示す斜視図

【図2】図1のA-A'線で切断した断面図

【図3】図1のB-B'線で切断した断面図

【図4】同プラズマディスプレイ装置のパネル本体の電極配列を示す説明図

【図5】同プラズマディスプレイ装置の駆動方法の一例を示す信号波形図

【図6】同プラズマディスプレイ装置の全体構成の一例を示す分解斜視図

【図7】同プラズマディスプレイ装置の一部を切り欠いて示す平面図

【図8】同プラズマディスプレイ装置の一部を断面で示す概略側面図

【図9】同プラズマディスプレイ装置において、パネル本体と保持板を分離するときの様子を示す概略側面図

【図10】従来のプラズマディスプレイ装置の一部を切り欠いて示す平面図

【図11】同プラズマディスプレイ装置の一部を断面で示す概略側面図

【図12】同プラズマディスプレイ装置において、パネル本体と保持板を分離するときの様子を示す概略側面図

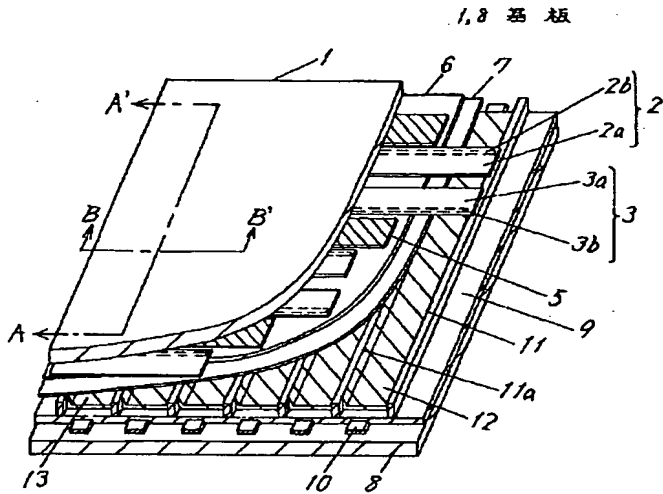
【符号の説明】

- 1、8 基板
- 2 走査電極
- 3 維持電極
- 4 表示電極
- 10 データ電極
- 11 隔壁
- 12 蛍光体層

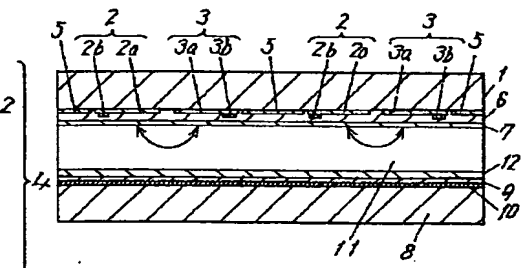
- 13 放電セル
- 14 パネル本体
- 18 シャーシ部材
- 19 熱伝導シート

- 20 回路ブロック
- 22 接着材
- 23 補強部材

【図1】



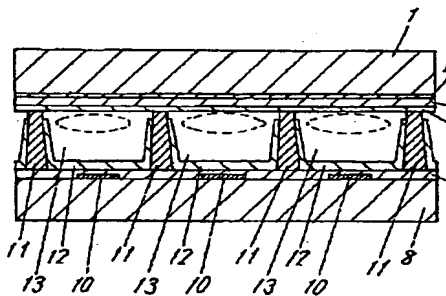
【図2】



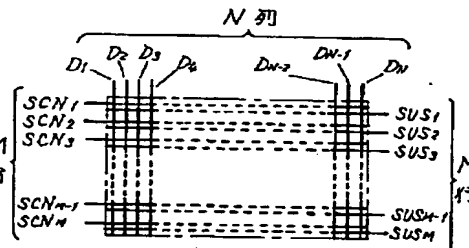
【図12】

【図3】

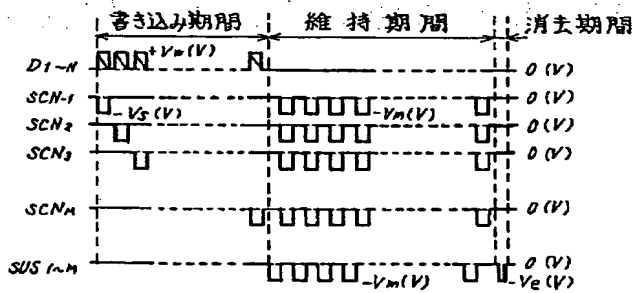
【図4】



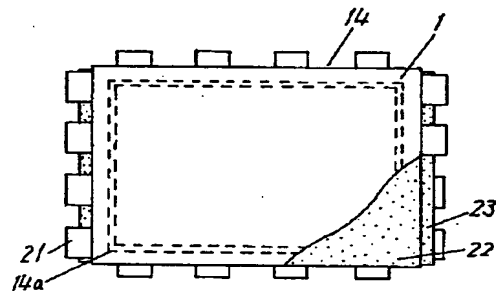
【図5】



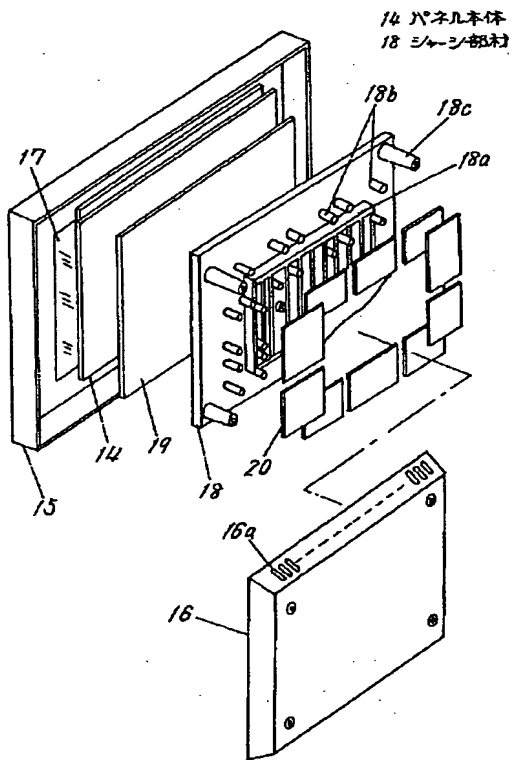
【図7】



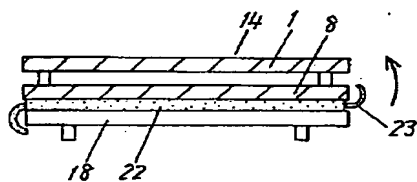
- 22 接着材
- 23 補強部材



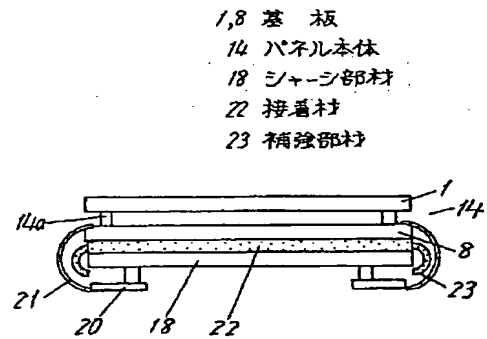
【図6】



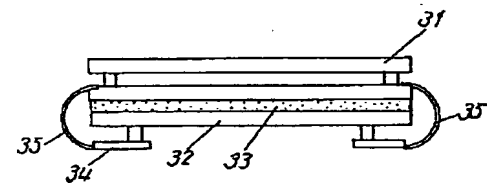
【図9】



【図8】



【図11】



【図10】

